



比較腫瘍学常陸宮賞  
20周年記念誌

*The 20th Anniversary of  
The Prince Hitachi Prize for  
Comparative Oncology*

2006 - 2017



The Committee on  
The Prince Hitachi Prize for Comparative Oncology  
比較腫瘍学常陸宮賞委員会

April 20, 2018

**比較腫瘍学常陸宮賞牌**  
**The Medal of the Prince Hitachi Prize  
for Comparative Oncology**



常陸宮家のご紋とお印の黄心樹（おがたまのき）を図案いたしました。

地金は銅仕上げて、文様はご紋と賞は金です。

The crest and the symbol tree of the Prince Hitachi Family are depicted.

The tree is the Ogatama-no-ki (*Michelia compressa* Maxim, a kind of Magnolia).

The Chinese characters at the center are read the Prince Hitachi Prize for Comparative Oncology.

**公益財団法人がん研究会**  
**比較腫瘍学常陸宮賞委員会**

The Prince Hitachi Prize  
for Comparative Oncology Committee  
The Japanese Foundation for Cancer Research



## 比較腫瘍学常陸宮賞 第 20 回記念冊子に寄せて

比較腫瘍学常陸宮賞は、常陸宮殿下の長年にわたるがんのご研究とがん研究振興へのご努力をたたえ、1995 年に殿下の 60 歳のお誕生日を記念して（公財）がん研究会の中に設置されました。以来、途中 2009 年の高松宮妃ご崩御の時と 2011 年の東北大地震の時に中止された他は、毎年授賞が続けられ、2017 年に第 20 回を迎えました。本冊誌はこれを記念して授賞記録をまとめたものです。

比較腫瘍学常陸宮賞は、動物に発生する腫瘍を研究して、がんの生物学と発生学への洞察を深め、ひいてはヒトのがん研究に役立てることを目的としております。初めのうちは、殿下がご専門とする下等動物の腫瘍に関する研究に焦点が当てられましたが、その後（通常の実験動物であるマウスとラットを除く）全動物に対象が拡大されました。今ここに授賞の内容を概観しますと、今更ながらその内容の多彩さとユニークさに強く印象づけられます。それぞれ高度な研究であります、この賞があつて初めて十分な光を当てることができたと思われるものも多々あります。本賞の存在意義は明らかで、年を重ねるごとにその評価はがん研究の世界で高まってきております。

常陸宮殿下と妃殿下がこの 22 年間常に授賞式にご臨席下さり、会の発展を支えて来て下さっていることは誠にありがたくうれしいことであります。授賞式には、例年、文科省や宮内庁の責任者、外国人受賞者の国の駐日大使、研究、教育、財界のリーダーなどを含む多くの著名な方々のご出席を仰いで来ております。本賞の発展を支えてきて下さいました多くの方々に厚く御礼申し上げます。常陸宮賞委員会と募金委員会の熱心な活動も銘記されなくてはなりません。最後に、この賞の企画者であり、賞の充実・発展のために長年心血を注いでこられた菅野晴夫博士が 2016 年末に急逝されたことは誠に残念であり、ここに謹んで哀悼の辞を捧げたいと思います。

馬 田 一

比較腫瘍学常陸宮賞委員会 委員長  
公益財団法人がん研究会 理事長

2018 年（平成 30 年）4 月

## **Preface to This Commemorative Booklet Introducing the Past Twenty Awards of the Prince Hitachi Prize for Comparative Oncology**

The Prince Hitachi Prize for comparative Oncology was founded in 1995 by the Japanese Foundation for Cancer Research in commemoration of His Imperial Highness Prince Hitachi's 60th birthday, and in praise of his long-lasting devotion and contribution to cancer research.

Since its institution, the Prize has been awarded continuously every year except on only two occasions; namely, Princess Takamatsu's demise in 2009, and the earthquake and tsunami disaster in Tohoku in 2011. This booklet is issued to commemorate the achievement and present a brief summary of the past years' activities.

The purpose of the Prince Hitachi Prize is to deepen our insight into the biology and the genesis of human cancer by studying cancers developing in animals. In earlier years, the Prize was awarded for research concerning lower animals, reflecting Prince Hitachi's professional field, but the target was later expanded to include works involving all types of animals except for the common experimental mouse and rat.

When we now look back over the subjects and results of the works chosen for the Prize, we are deeply impressed by the uniqueness and variety of the research and although every work has been of high grade, there seem to be occasions when only the Prince Hitachi Prize might have shone sufficient light on such important achievements. Thus, the value of this Award is obvious and it has naturally become well known in the field of cancer research.

It is our great honor and pleasure that both Prince and Princess Hitachi have been supporting the development of the Award and have attended every presentation ceremony throughout the past 22 years. We have also been honored by the participation of many distinguished guests including VIPs of government ministries, the ambassadors of the foreign Awardees' countries and many leaders from the fields of research, education and business in Japan. I would like to thank all the people who have supported this Award and also to express my appreciation for the consistent contributions and assistance provided by the members of each of the Prince Hitachi Prize committees.

Lastly, it is with deep regret that I have to mention that Dr. Sugano who was the founder of this Award and devoted much effort and passion in its development, is no longer with us as he passed away in late 2016.

Hajime Bada

Chairman of the Committee on the Prince Hitachi Prize for Comparative Oncology  
Chairman of the Japanese Foundation for Cancer Research

April, 2018



# 目 次

## I. 序 比較腫瘍学常陸宮賞 20回記念冊子の発行に寄せて

常陸宮賞委員会 委員長 馬田 一

## II. 受賞者名と受賞の対象となった業績

第1回	平成8年	ジョン C. ハーシュバーガー 博士	8
		下等動物の腫瘍に関する研究	
第2回	平成9年	フリッツ W. アンダース 博士	10
		がんの遺伝学と生物学：魚のメラノーマを通して	
第3回	平成10年	ロバート G. マッキンネル 博士	12
		リュッケ腎癌の生物学と発生学的側面	
第4回	平成11年	高山 昭三 博士	14
		比較腫瘍学におけるがんの自然史の研究	
		石川 隆俊 博士	
		比較腫瘍学における発癌機構の研究	
第5回	平成12年	エリザベート ガテフ 博士	16
		ショウジョウバエのがん抑制遺伝子の研究	
第6回	平成13年	ジョージ S. ベイリー 博士	18
		ジェリー ヘンドリックス 博士	
		ニジマスを用いた低用量発癌の研究	
第7回	平成14年	浅島 誠 博士	20
		比較腫瘍学-発生生物学、ことに器官形成の機序に関する研究	
第8回	平成15年	ジェスイ サマーズ 博士	22
		ウッドチャック肝炎ウイルスおよびダック肝炎Bウイルスの研究	
第9回	平成16年	嶋 昭紘 博士	24
		メダカの腫瘍とゲノムの研究	
第10回	平成17年	岸本 健雄 博士	26
		ヒトデ卵におけるプロトオンコジンによる胚発生の制御	
第11回	平成18年	松本 二郎 博士	28
		魚類赤色腫の株細胞樹立と分化誘導	

# Contents

---

## I . Preface Hajime Bada, Chairman

## II . Awardee's names and achievements related to the award

---

1st	1996	Professor John C. Harshbarger ..... 8 Studies on tumors of lower animals
2nd	1997	Professor Dr. Fritz W. Anders ..... 10 The genetics and biology of cancer as studied in fish melanoma
3rd	1998	Professor Dr. Robert G. McKinnell ..... 12 Biology and developmental aspect of lucke renal adenocarcinoma
4th	1999	Professor Dr. Shozo Takayama ..... 14 Studies on natural history of cancer in comparative oncology Professor Dr. Takatoshi Ishikawa Studies on cacinogenesis in comparative oncology
5th	2000	Professor Dr. Elisabeth Gateff ..... 16 Studies on drosophila tumor suppressor genes
6th	2001	Professor Dr. George S. Bailey ..... 18 Professor Dr. Jerry D. Hendricks Carcinogenesis at low dose in the rainbow trout model
7th	2002	Professor Dr. Makoto Asashima ..... 20 Studies on comparative oncology-developmental biology, especially on the mechanism of organogenesis
8th	2003	Professor Dr. Jesse Summers ..... 22 Studies on woodchuck hepatitis virus and duck hepatitis B virus
9th	2004	Professor Dr. Akihiro Shima ..... 24 Studies on medaka tumors and genome analysis
10th	2005	Professor Dr. Takeo Kishimoto ..... 26 The role of proto-oncogenes in cell cycle control during meiotic maturation in starfish oocytes
11th	2006	Professor Dr. Jiro Matsumoto ..... 28 Studies on erythrophoroma cells of goldfish and its multiple differentiation

---

第12回	平成19年	マンフレッド シャートル 博士	.....30
		シフォフォラス雑種魚における悪性黒色腫発生の分子メカニズムの解明	
第13回	平成20年	速水 正憲 博士	.....32
		渡邊 俊樹 博士	
		サルのT細胞白血病ウイルスの研究	
第14回	平成22年	若林 敬二 博士	.....34
		モンシロチョウ族が産生するピエリシンの研究	
第15回	平成24年	アンマリー ピアス 博士	.....36
		タスマニアデビル顔面腫瘍病におけるがん細胞伝染の証明	
第16回	平成25年	平山 文博 博士	.....38
		立松 正衛 博士	
		スナネズミ感染モデルの樹立とピロリ菌による胃発がんプロモーションの解明	
第17回	平成26年	ヴェラ ゴルブノヴァ 博士	.....40
		アンドレイ セルアノフ 博士	
		ハダカデバネズミのがん抵抗性の機序	
第18回	平成27年	武田 洋幸 博士	.....42
		小型魚類を用いた脊椎動物の器官形成原理の解明	
第19回	平成28年	ジョシュア シフマン 博士	.....44
		象におけるがん抵抗性の機序	
第20回	平成29年	スティーブン ゴッフ 博士	.....46
		多種の二枚貝における独立クローン性白血病細胞の種も超える広域水平伝播	
<hr/>			
Ⅲ.	比較腫瘍学常陸宮賞委員会（1996-2017）		.....48
Ⅳ.	比較腫瘍学常陸宮賞選考委員会および基金委員会（1996-2017）		.....50
Ⅴ.	公益財団法人がん研究会 評議員		.....52
Ⅵ.	公益財団法人がん研究会 理事・監事		.....54



12th	2007	Professor Dr. Manfred Scharl ..... 30 Clarification of molecular mechanisms of melanomagenesis in xiphophorus hybrid fish
13th	2008	Professor Dr. Masanori Hayami ..... 32 Professor Dr. Toshiki Watanabe Studies on simian T-cell leukemia virus (STLV)
14th	2010	Professor Dr. Keiji Wakabayashi ..... 34 Studies on pierisin produced by cabbage butterfly (pieris rapae)
15th	2012	Dr. Anne-Maree Pearse ..... 36 Clarification of cancer-cell transmission in tasmania devil facial tumor disease
16th	2013	Dr. Fumihiro Hirayama ..... 38 Dr. Masae Tatematsu Establishment of the mongolian gerbil infection model and elucidation of H. pylori-induced promotion of gastric carcinogenesis
17th	2014	Professor Dr. Vera Gorbunova ..... 40 Professor Dr. Andrei Seluanov Mechanism of cancer resistance of the naked mole rat
18th	2015	Professor Dr. Hiroyuki Takeda ..... 42 Elucidation of the general principles of vertebrate organogenesis using small fish
19th	2016	Professor Dr. Joshua D. Schiffman ..... 44 Mechanism of cancer resistance in elephants
20th	2017	Professor Dr. Stephen P. Goff ..... 46 Widespread transmission of independent cancer lineages within multiple bivalve species

<b>III. The Committee on the Prince Hitachi Prize for Comparative Oncology (1996-2017) .....</b>	<b>48</b>
<b>IV. Subcommittees on the Prince Hitachi Prize for Comparative Oncology (1996-2017) .....</b>	<b>50</b>
<b>V. The Japanese Foundation for Cancer Research Board of Trustees .....</b>	<b>52</b>
<b>VI. The Japanese Foundation for Cancer Research Board of Directors .....</b>	<b>54</b>

**Professor John C. Harshbarger****ジョン C. ハーシュバーガー 博士**

Date of Birth	May 9, 1936
Nationality	United States of America
Position	Professor, Department of Pathology Director, Registry of Tumors in Lower Animals The George Washington University Medical Center
Address	2300 I Street, N. W., Washington D. C. 20037 U. S. A.

ジョージワシントン大学メディカルセンター 教授  
下等動物腫瘍登録所 所長

## 下等動物の腫瘍に関する研究

ハーシュバーガー博士の最も優れた業績は、下等動物腫瘍の登録センターというユニークな組織をつくったことである。ここには、80 カ国から集められた 6300 件の腫瘍が登録されており、内容的には変温脊椎動物のすべての綱と無脊椎動物の 6 つの門を含んでいる。このコレクションは、比較腫瘍学、病理学、疫学、また、下等動物の研究のために公開され、広く研究と教育に利用されている。

同博士は、扁平動物門における最初にして唯一の腫瘍、フカに寄生しているトレマトーデスの神経芽細胞腫を報告している。また、変温脊椎動物のマスト細胞腫の報告もまた、最初にして唯一である。これはサンショウオオで発見された。

ハーシュバーガー博士と共同研究者は、水底に棲息する 15 ～ 20 種の魚の肝癌発生が、水中における高濃度の多核芳香族炭化水素類 (PAHs) および他の化学発癌物質と強く関連していることを明らかにした。

## Studies on Tumors of Lower Animals

Dr. Harshbarger's foremost achievement has been building the Registry's unique specimen collection to over 6300 accessions from 80 countries with neoplasms from all classes of cold-blooded vertebrates and from 6 invertebrate phyla. These neoplasms and the related literature serve as a widely used resource for research and education on comparative pathology, epidemiology and other aspects of lower animal tumors.

With his teams, he has reported the first and only neoplasm in the Phylum Platyhelminthes which was a neuroblastoma in a parasitic trematode from a shark. He also reported the first and only mast cell tumors in cold-blooded vertebrates which were found in salamanders.

He and his colleagues have clarified that liver cancer in 15-20 species of bottom-feeding fish is strongly associated with high concentrations of polynuclear aromatic hydrocarbons (PAHs) and other carcinogenic chemicals in the waterways.



1996 年比較腫瘍学常陸宮賞授賞式

Presentation Ceremony of the 1996 Prince Hitachi Prize for Comparative Oncology

May 27, 1996







**Professor Dr. Fritz W. Anders**  
フリッツ W. アンダース 博士

Date of Birth	November 22, 1919
Nationality	Federal Republic of Germany
Position	Professor Emeritus
Address Office	Genetisches Institut Justus-Liebig-Universitat Heinrich-Buff-Ring 58-62 D-35392 Giessen Fed. Rep. of Germany

ギーセン大学 名誉教授

## がんの遺伝学と生物学：魚のメラノーマを通して

フリッツ アンダース博士はプラティフィッシュとソードテイルの雑種に発生する黒色腫（Gordon のメラノーマ）の発生機構を解析した。彼は遺伝性メラノーマ発生の遺伝的プロセスを研究するための高度な交配方法確立し、博士の夫人アネローズ アンダース博士および彼の大学院学生と共に、腫瘍性形質転換は「腫瘍遺伝子」によるものであり、「コントローラー」の欠失ないし損傷によって「腫瘍遺伝子」がうまく調節されないためであることを示した（1967年）。彼らの腫瘍遺伝子コントローラーは、現在のオンコジン（がん遺伝子）およびサプレッサー遺伝子（抑制遺伝子）と呼ばれているものに相当する。即ち、博士の研究は、がんにおける現在のオンコジン-サプレッサー コンセプトのメンデル式遺伝的因子を特定した最初である。

後に博士のグループは、プラティフィッシュのオンコジンは x-src であることを明らかにした。これは、鶏のラウス肉腫ウイルスのオンコジン v-src と同じものである。

## The Genetics and Biology of Cancer as Studied in Fish Melanoma

Dr. Fritz Anders analysed the mechanisms of melanomagenesis in hybrids of platyfish and swordtail (Gordon's melanoma).

Developing advanced breeding systems to study the genetic pathways leading to hereditary melanoma, together with his wife Dr. Annerose Anders and his doctoral students, he showed in 1967 that neoplastic transformation can be traced to "tumor genes" which are deregulated by consecutive loss or impairment of "controllers". Tumor genes and controllers are known as oncogenes and suppressor genes by modern definition. He was the first to specify Mendelian genetic elements of the present Oncogene-Suppressorgene Concept of neoplasia.

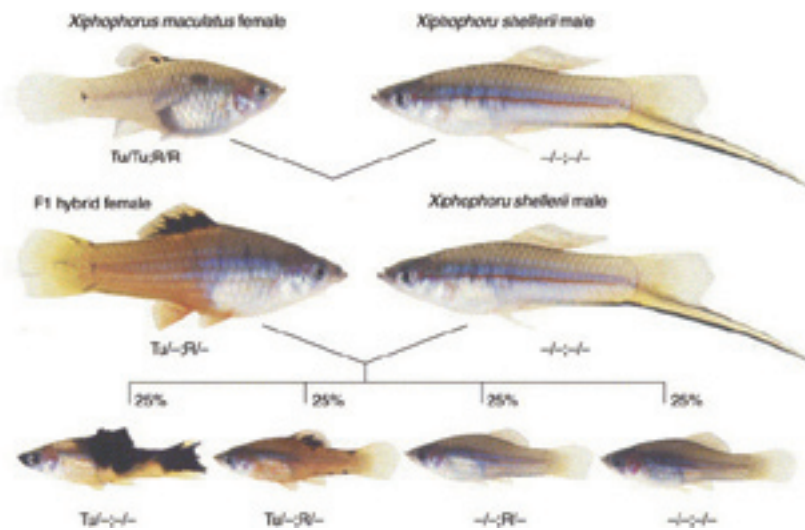
The Anders group later specified the oncogene in Xiphophorus fish as x-src which is a homolog of Rous Sarcoma Virus v-src oncogene from chicken.



1997 年比較腫瘍学常陸宮賞授賞式

Presentation Ceremony of the 1997 Prince Hitachi Prize for Comparative Oncology

May 27, 1997





**Professor Dr. Robert G. McKinnell**  
**ロバート G. マッキンネル 博士**

Date of Birth August 9, 1926  
Nationality The United States of America  
Position Professor  
Address Department of Genetics and Cell Biology  
University of Minnesota Saint Paul  
Minnesota 55108-1095 U. S. A.

ミネソタ大学 教授 下等動物腫瘍登録所 所長

### リュッケー腎癌の生物学と発生学的側面

ロバート G. マッキンネル博士は、その学術的生活の大半を北米産ヒョーガエル *Rana pipiens* のリュッケー腫瘍といわれている腎臓の腺癌の本態の解明に費やしてきた。

このがんは、ヘルペスウイルス（今は RaHV-1 と呼ばれている）と関連しているがんとして最初に知られたものである。博士は、ウイルスの複製と放出は環境条件に支配されていること、更にリュッケー腫瘍の浸潤と転移は温度依存性であることを示した。

1969 年、マッキンネル博士は、キング博士らと共に腫瘍細胞核の核移植という先駆的な研究を行い、悪性腫瘍細胞のゲノムには正常分化発生のポテンシャルが大いにあることを示した。これらの研究は、他の多くの研究室の結果も合わせ、分化治療法として知られるがん治療への新しい途を開くこととなった。

### Biology and Developmental Aspect of Lucke Renal Adenocarcinoma

Professor Robert G. McKinnell has spent most of his academic life in seeking new insights into the biology of the Lucké renal adenocarcinoma, a neoplasm that afflicts some North American leopard frogs, *Rana pipiens*. This cancer was the first known to be associated with a herpesvirus, now known as RaHV-1.

He showed that replication and release of virus from tumors was controlled by environmental conditions, and also invasion and metastasis of the Lucké renal neoplasms is temperature dependent.

In 1969, Dr. McKinnell and his associates showed that much potential for normal differentiation and development was retained in the Lucké nuclear transplant embryos, which along with the results of many other laboratories, provoked a new approach to cancer treatment known as differentiation therapy.





1998 年比較腫瘍学常陸宮賞授賞式

Presentation Ceremony of the 1998 Prince Hitachi Prize for Comparative Oncology

May 27, 1998



**Professor Dr. Shozo Takayama****高山 昭三 博士**

Date of birth September 14, 1928  
 Nationality Japan  
 Position Visiting Professor  
 Address Department of Pathology School of Medicine,  
 Showa University  
 Hatanodai 1-5-8, Shinagawa-ku,  
 Tokyo 142-8555, Japan

昭和大学医学部 客員教授

**Professor Dr. Takatoshi Ishikawa****石川 隆俊 博士**

Date of Birth May 20, 1939  
 Nationality Japan  
 Position Professor  
 Address Department of Molecular Pathology  
 Graduate School of Medicine  
 University of Tokyo  
 7-3-1 Hongo, Bunkyo-ku, Tokyo, Japan

東京大学 教授

## 比較腫瘍学におけるがんの自然史の研究 (高山) および比較腫瘍学における発癌機構の研究 (石川)

高山博士と 石川博士は、1975 年に5週間という短期間で小型の淡水魚であるメダカにジエチルニトロソアミンという化学発癌物質を与えて肝臓癌を誘発する実験に成功した。この系は高感度なバイオアッセイ用モデルとしても注目され、その後、内外の研究室で色々な発癌物質を用いてその有用性が確認されるにいたった。

石川博士と高山博士は常陸宮殿下の共同研究者としてさまざまな新しい魚類腫瘍を研究する幸運な機会を持ったが、それらの中には養殖ウナギに発生した腎芽腫、錦鯉の卵巣の顆粒膜莢膜細胞腫および金魚の赤色腫がある。

高山博士は環境中に存在する化学物質をサルに長期間投与する時間と経費がかかるが重要な実験をアメリカ国立がん研究所と共同で行い、重要な知見を得た。

石川博士は多くの魚類について DNA 修復システムを研究し、魚類では DNA 除去修復能力はヒトを含む哺乳類に比べ有意に低いことを見出した。





1999 年比較腫瘍学常陸宮賞授賞式

Presentation Ceremony of the 1999 Prince Hitachi Prize for Comparative Oncology

May 27, 1999



## Studies on Natural History of Cancer in Comparative Oncology & Studies on Carcinogenesis in Comparative Oncology

Dr. Takayama and Dr. Ishikawa in 1975 succeeded for the first time in producing liver cancers in the small, fresh water, rice fish or medaka *Oryzias latipes* with diethylnitrosamine. This provided a sensitive bioassay model in which liver cancer may develop as early as five weeks after carcinogen exposure.

Dr. Ishikawa and Dr. Takayama had the good fortune to collaborate with H.I.H. Prince Hitachi in many discoveries regarding fish neoplasms including nephroblastomas in cultured Japanese eels, granulosa-theca cell tumor of carp ovary and erythrophoroma of goldfish.

Dr. Takayama conducted time-and money-consuming important experiments in collaboration with NCI of America, to assess chronic toxicity and long-term carcinogenicity of various potential human carcinogens using nonhuman primates and obtained important results.

Dr. Ishikawa investigated DNA repair systems in various fish species and provided evidence that the extent of excision repair is significantly lower than in mammalian species including humans.





**Professor Dr. Elisabeth Gateff**  
**エリザベート ガテフ 博士**

Date of Birth August 8, 1932  
Nationality Germany  
Position Professor of Genetics  
Address Institut für Genetik  
Johannes Gutenberg Universität  
Saarstr.21a  
Germany

ヨハネスグーテンベルグ大学遺伝学 教授

## ショウジョウバエのがん抑制遺伝子の研究

エリザベート ガテフ博士は当初、エルンスト ハドーン教授の考案による連続 in vivo 移植法を用いて、眼および触覚の成虫原基細胞の分化転換能力の研究を行い、lethal giant larvae (lgl) として知られる幼生致死性変異を発見した (1978 年)。変異幼生の中には、脳の神経芽腫と成虫原基の腫瘍が発生する。腫瘍はホモ接合体の変異幼生にのみ発生することから、lgl 遺伝子のがん抑制遺伝子の定義に合致するものであった。このようにして、最初のがん抑制遺伝子が同定され特徴づけられたのである。

博士は、徹底した突然変異導入実験から、12 種のがん抑制遺伝子を発見した。遺伝子のクローニングと構造解析、さらに遺伝子産物の解明から、遺伝子のひとつは、ポリコムグループ遺伝子群に属すること、また、別の遺伝子はストレス蛋白ファミリーに属していることが明らかにされた。多くのヒトやマウスの遺伝子がショウジョウバエのゲノム上にも存在するとする事実から、ショウジョウバエは、細胞のがん化の原因遺伝因子研究の第一等のモデルシステムであることを提示した。

## Studies on Drosophila Tumor Suppressor Genes

Professor Elisabeth Gateff studied using the serial in vivo transplantation method, introduced by Prof. Ernst Hadorn, the transdetermination capacity of the eye-antennal imaginal disc cells and discovered the larval lethal mutation designated as lethal giant larvae (lgl). In the mutant larvae, in 1978, she found a neuroblastoma growing in the brain and tumors of the imaginal discs. Since the above tumors developed exclusively in the homozygous mutant larvae, the lgl gene met the definition of a tumor suppressor gene. Thus it represented the first identified and characterized tumor suppressor gene.

Her extensive mutagenesis experiments yielded twelve independent tumor suppressor genes. The cloning, the structural analysis of the genes, and their gene products revealed that one of the genes belongs to the Polycomb-Group genes and another gene the family of stress proteins. Her studies have made drosophila a prime model system to study the causal genetic factors in the malignant transformation of cells.



2000 年比較腫瘍学常陸宮賞授賞式

Presentation Ceremony of the 2000 Prince Hitachi Prize for Comparative Oncology

May 25, 2000







**Professor Dr. George S. Bailey**  
 ジョージ S. ベイリー 博士

Date of Birth January 26, 1941  
 Nationality United States of America  
 Position Professor of Toxicology and Director of the  
 Marine/Freshwater  
 Biomedical Sciences Center  
 Address Department of Environmental and Molecular Toxicology  
 Oregon State University Corvallis, Oregon 97331-7302  
 U. S. A.

オレゴン州立大学毒物学 教授  
 海水淡水生物医科学 センター長



**Professor Dr. Jerry D. Hendricks**  
 ジェリー ヘンドリックス 博士

Date of Birth July 7, 1944  
 Nationality United States of America  
 Position Professor of Toxicology  
 Address do. as Dr. Bailey

オレゴン州立大学毒物学 教授

## ニジマスを用いた低用量発癌の研究

ヘンドリックス教授とベイリー教授は22年以上にわたって、魚を癌研究のモデルとして進めることで協力してきた。彼達はニジマスでの、アフラトキシン B1 に対する高い感受性を示す生化学的背景を明らかにした。遺伝子レベルで、二人はマスの腫瘍の大半が変異型の Ki-ras 遺伝子を持つことを示した。

さらに二人は、1989 年、廉価なマスを大量に用いて、統計学的に困難を伴うがんの化学予防研究に先駆的にとりくんだ。すなわち、9000 匹のマスをを用いて、発癌物質（アフラトキシン）の増量と阻害物質（インドール-3-カルビノール）の増量、また、発癌物質 DNA 付加体の減少と最後の腫瘍の発生率の4つの複雑な相互関係を明らかにする研究が、ダッシュウッド博士のポストドク研究として行われた。その結果、クロロフィリンがマスのアフラトキシン B1 による肝発癌を強く阻害することと、生体マーカーとしての DNA 付加体の量から腫瘍の減少を予測できることが明らかになり、これに基づいて、中国で、アフラトキシンに曝された人々に対するクロロフィリンの臨床試験が行われている。

また、両博士は、世界的に抗エストロゲン剤として使用されているインドール-3-カルビノールが、発癌物質に曝された後で恒常的に使用されると、腫瘍プロモーターとしても作用する事実を初めて示し、臨床研究の場に世界的な衝撃を与えた。



2001 年比較腫瘍学常陸宮賞授賞式

Presentation Ceremony of the 2001 Prince Hitachi Prize for Comparative Oncology

May 24, 2001



## Carcinogenesis at Low Dose in the Rainbow Trout Model

Over 22 years, Professors Hendricks and Bailey collaborated on a range of issues in the advancement of fish as models for cancer research. Early work uncovered the biochemical basis of rainbow trout sensitivity to aflatoxin B1.

At the gene level, then, they demonstrated that the great majority of tumors in trout possessed mutant Ki-ras alleles.

Their pioneering work, in 1989, in chemoprevention used the low-cost aspect of the trout to investigate statistically challenging issues in cancer chemoprevention research. Post-doctoral studies by Dr. Dashwood employed 9000 trouts study designs to define for the first time the complex interrelationships between increasing carcinogen aflatoxin dose, increasing blocking agent indole-3-carbinol dose, decreasing carcinogen-DNA adduct biomarkers, and final tumor outcome. These experiments were the first to reveal chlorophyllin as a potent anti-carcinogen. The discovery that chlorophyllin strongly blocked aflatoxin B1 hepatocarcinogenesis in the trout, and that DNA adduct biomarkers quantitatively predicted this eventual tumor reduction, was a key component lead to a chlorophyllin clinical intervention trial for aflatoxin-exposed populations in Qidong, China.

Drs. Bailey and Hendricks also collaborated to provide the first evidence that indole-3-carbinol, a widely used natural “anti-estrogen”, is also a potent tumor promoter if consumed chronically following carcinogen exposure to have an impact world-wide in indole-3-carbinol clinical intervention research.





Professor Dr. Makoto Asashima

浅島 誠 博士

Date of Birth September 6, 1944  
 Nationality Japanese  
 Position Professor of Developmental Biology  
 Address Department of Life Sciences  
 The University of Tokyo  
 3-8-1 Komaba, Meguro-ku, Tokyo 153-8902

東京大学大学院総合文化研究科発生生物学 教授

## 比較腫瘍学－発生生物学、ことに器官形成の機序に関する研究

浅島博士の研究は、両生類における細胞の増殖と分化に関するもので、二つに大別される。

第一は両生類の腫瘍の自然史的研究で、博士は日本各地にわたる野外からのイモリの採取や調査を通して、イモリの皮膚にできるパピローマの出現が季節によって変動することを発見した。そして、このパピローマはヘルペスウイルスによっておこることを示した。博士はイモリで4種類、ツメガエルで6種類、サンショウウオで4種類、計14種類の両生類の新しい腫瘍をみつけた。

第二はヒト腫瘍細胞培養上清中の分化誘導因子の発見に関するものである。博士はイモリやカエルの胞胚期の未分化細胞に与えて分化誘導するオーガナイザー物質を追求した。ヒト白血病由来のK562株に強い中胚葉分化誘導活性をみつけ、それが、アクチビンAであることを同定した(1990年)。すなわち、1924年、シュペーマンがオーガナイザー(形成体)をみつけて以来、形づくりの中核となる物質探しは、世界中で約60年間にわたりなされてきたが、それがアクチビンAであることが博士によって初めて示されたのである。このことによって、胚誘導における細胞の増殖と分化の研究に分子生物学の研究者が堰を切ったようにどっと流れ込んできた。そのような中であって、博士は14種類の器官や組織を誘導することに成功した。このような独自の系を開発することによって、博士は、従来不明であった器官形成のメカニズムと遺伝子発現を次々に解明した。

## Studies on Comparative Oncology-Developmental Biology, especially on the Mechanism of Organogenesis

The studies conducted by Dr. Makoto Asashima pertain to cell proliferation and differentiation in Amphibia and can be divided into two categories.

The first category consists of studies of amphibian tumors from the standpoint of natural history. Through collection and field surveys of newts in various districts of Japan, Dr. Asashima discovered a seasonal variation in the prevalence of papillomas on newt skin. He demonstrated that papillomas are caused by herpesvirus. He also discovered 14 new types of amphibian tumors, 4 in newts, 6 in *Xenopus*, and 4 in salamanders.

Dr. Asashima sought organizers with differentiation-inducing potential by treating the undifferentiated blastular cells of newts and frogs with various test substances. He found high mesodermal differentiation-inducing activity in K-562 cells derived from human leukemic cells. In 1990, he purified the active factor and found that its amino acid sequence was identical to that of activin A. Since Spemann discovered an organizer in 1924, investigators all over the world had sought to identify the substance central to tissue organization, and it was Dr. Asashima who first showed that the substance is activin A. Following this finding, molecular biologists rushed into the field of cell proliferation and differentiation in embryo induction. In the midst of this trend, Dr. Asashima also exposed undifferentiated cells to activin, retinoic acid, etc., and succeeded in inducing 14 organs or tissues. Through the development of these unique systems, he elucidated the previously unknown mechanisms of organogenesis and gene expression one after another.



2002 年比較腫瘍学常陸宮賞授賞式

Presentation Ceremony of the 2002 Prince Hitachi Prize for Comparative Oncology

May 28, 2002





**Professor Dr. Jesse Summers****ジェスイ サマーズ 博士**

Date of Birth	October 18, 1941
Nationality	United States of America
Position	Professor
Address	Molecular Genetics and Microbiology University of New Mexico Albuquerque, NM 87131 U. S. A.

ニューメキシコ大学分子遺伝子学および微生物学 教授

## ウッドチャック肝炎ウイルスおよびダック肝炎Bウイルスの研究

フィラデルフィア動物園のロバート スナイダー博士は、ウッドチャックが慢性肝炎から肝臓癌になることを観察していた。1974年にサマーズ博士はスナイダー博士との共同研究で動物の血清中からウッドチャック肝炎ウイルス (WHV) を同定した。ウッドチャックは、ヒト肝炎ウイルス感染と肝発がんの過程を実験的に研究できる最初の動物モデルとなった。

1980年、サマーズ博士とビル メイソン博士は、アヒル肝炎ウイルス (DHBV) を同定した。DHBVを用いて、二人は動物の体外で肝細胞にヘパドナウイルスを感染させる最初の実験系を開発し、これによって、DHBVがRNA中間体を介してDNAゲノムの多くのコピーを産生することを発見した。この原理に基づいて、レトロウイルスとB型肝炎ウイルスの両者に効果的な抗ウイルス剤が開発され患者の治療に役立つと期待された。

## Studies on Woodchuck Hepatitis Virus and Duck Hepatitis B Virus

Dr. Robert Snyder of the Philadelphia Zoo had discovered woodchucks to develop liver cancer on a background of chronic hepatitis. In 1974 Dr. Summers identified woodchuck hepatitis viruses WHO from the animal's serum. The WHV-infected woodchuck provided the first animal model for studying human hepatitis B virus HBV infection and liver cancer development.

In 1980, Dr. Summers found a second HBV-like virus DHBV in the sera of several ducks. In collaboration with Dr. Bill Mason, Dr. Summers found that DHBV used RNA intermediates to produce more copies of its DNA genome. Antiviral agents effective against both retroviruses and hepatitis B virus have been developed using this principle. It is hoped that such agents may help cure patients of chronic hepatitis B before they develop liver cancer.





2003 年比較腫瘍学常陸宮賞授賞式

Presentation Ceremony of the 2003 Prince Hitachi Prize for Comparative Oncology

May 27, 2003



**Professor Dr. Akihiro Shima****嶋 昭紘 博士**

Date of Birth January 9, 1945  
Nationality Japan  
Position Professor Emeritus, The University of Tokyo  
Address 3-1-1-514 Higashi Rokugo  
Ohta-ku, Tokyo 144-0046, Japan

東京大学 名誉教授

## メダカの腫瘍とゲノムの研究

嶋博士は、魚類の細胞を用いて紫外線による DNA 損傷とその修復を詳細に追究した。博士はキンギョの細胞から、コロニー形成可能な RBCF-1 株を樹立した。この細胞を用いて、紫外線により細胞核 DNA に形成されるピリミジンダイマー量と、細胞の生存率との間に直接的な定量関係があることを証明した。

1985 年、嶋博士はメダカ特定座位法を開発し、メダカの生殖細胞突然変異の研究を可能にした。約 480 万の遺伝子座を調べて提唱した「総突然変異」は、マウス特定座位法では得られない高感度の遺伝指標である。

博士はさらに AP-PCR DNA フィンガープリント法をメダカゲノム解析に応用し、放射線による生殖細胞突然変異体には、ゲノムの広範囲にわたり欠失があることを実証した。博士はゲノム全般を網羅した遺伝子連鎖地図をメダカで初めて作製して、分子遺伝学・分子生物学に基づくメダカゲノム研究の端緒を開いた。

## Studies on Medaka Tumors and Genome Analysis

Dr. Shima stepped into studies of DNA repair using ultraviolet light and a cultured fish cell line capable of colony formation he established from the goldfish and demonstrated the causal relationship between the amount of pyrimidine dimers formed by UV in nuclear DNA and cell survival rate.

Since 1985, Dr. Shima launched his life work on the study of the medaka genome. He succeeded in developing the medaka specific-locus test system, which allowed him to propose the “total mutation” a genetic endpoint far more sensitive for germ cell mutagenesis compared with that available in mice.

Application of AP-PCR DNA fingerprinting to detect genomic alterations in the progeny of paternally-irradiated medaka demonstrated genome-wide occurrence of DNA deletions. Furthermore, utilization of DNA fingerprinting successfully produced a first genome-wide genetic linkage map of the medaka. These results founded the firm basis for promoting medaka genomics based on molecular biology and genetics.





2004 年比較腫瘍学常陸宮賞授賞式

Presentation Ceremony of the 2004 Prince Hitachi Prize for Comparative Oncology

May 25, 2004





**Professor Dr. Takeo Kishimoto****岸本 健雄 博士**

Date of Birth July 3, 1947  
Nationality Japan  
Position Professor, Tokyo Institute of Technology  
Address office Laboratory of Cell and Developmental Biology  
Department of Biological Information  
Graduate School of Bioscience and Biotechnology  
Tokyo Institute of Technology  
Nagatsuta 4259, Midoriku, Yokohama 226-8501, Japan

東京工業大学 教授

## ヒトデ卵におけるプロトオンコジンによる胚発生の制御

岸本博士は、卵成熟誘起ホルモンは、卵細胞質中の MPF (maturation-promoting factor、卵成熟促進因子) を介してその作用を発揮することを見出して、1976 年に理学博士の学位を授与された。

その後、MPF の解析を進め、MPF は、単に卵成熟誘起ホルモン作用の仲介因子であるだけでなく、全真核細胞に普遍的な M 期誘起因子 (M-phase promoting factor、MPF) でもあることを明らかにし、細胞周期制御の分子細胞生物学的研究が飛躍的に展開するための基礎を確立した。

博士は、MPF 活性を担う Cdc2 キナーゼ (サイクリン B-Cdc2 複合体) が細胞質から核内へ細胞内局在を移すことや、このキナーゼの染色体凝縮や紡錘体形成における役割、および、この複合体の解離におけるプロテアソームの機能などを次々と明らかにした。博士は更に Akt/PKB が、ヒトデ卵において、卵成熟誘起ホルモンの情報を卵細胞質内で Cdc2 キナーゼに伝達する際の鍵因子であること、そして、Mos-MAP キナーゼ経路が、脊椎動物だけでなく、無脊椎動物であるヒトデの卵細胞にも存在することを発見した。これらは、Cdc2 キナーゼの細胞内での動態と機能の解析に関し、他の追従を許さない発見であった。

岸本博士はまた、Akt/PKB と Mos という2種のプロトオンコジンの産物が減数分裂期全体を通じて中心的役割を演じていることを示し、如何に受精が胎児形成を誘発するかという歴史的かつ本質的な生物学の問題に新たな洞察を加えた。

## The Role of Proto-Oncogenes in Cell Cycle Control during Meiotic Maturation in Starfish Oocytes

Dr. Kishimoto as a graduate student demonstrated a maturation-promoting factor (MPF) in starfish oocytes, a cytoplasmic factor that transmits the maturation-inducing hormonal signal from the oocyte surface to the nucleus.

Around 1980, his research established the concept that MPF is not restricted to oocyte maturation but is a universal M-phase inducer in eukaryotic cells. Thus MPF became an issue not just in reproductive endocrinology but also in cell biology and formed a base for the big bang of cell cycle research that started at the end of 1980's.

Dr. Kishimoto demonstrated the translocation of cyclin B-Cdc2 kinase from the cytoplasm into the nucleus at the G2/M-phase transition, the non-essential role of histone H1 in chromosome condensation, the role of MAP (microtubule-associated protein) phosphorylation by cyclin B-Cdc2 kinase in assembling the mitotic spindle, and the non-proteolytic role of the proteasome in dissociating Cdc2 from cyclin B at exit from M-phase. These studies made essential contributions to understanding of the M-phase control in vivo by cyclin B-Cdc2 kinase.

Dr. Kishimoto also discovered that two proto-oncogene products, Akt/PKB and Mos, play key roles throughout the meiotic cell cycles, providing new insights into the historical and essential question in biology of how fertilization induces embryonic development.



2005 年比較腫瘍学常陸宮賞授賞式

Presentation Ceremony of the 2005 Prince Hitachi Prize for Comparative Oncology

May 24, 2005





**Professor Dr. Jiro Matsumoto****松本 二郎 博士**

Date of Birth January 12, 1932  
Nationality Japan  
Position Emeritus Professor, Keio University  
Address 1-6-35, Tsurumi, Tsurumi-ku, Tokyo 230-0063, Japan

慶応義塾大学 名誉教授

### 魚類赤色腫の株細胞樹立と分化誘導

松本博士は、魚類皮膚色素細胞の発生学的起源に関する研究で多大な業績を挙げて来た。正常色素細胞を扱った研究で、博士は(1)赤～黄色色素細胞にプテリジンと呼ばれる一群の分子種からなる色素が存在すること、(2)これらの色素はプテリノソームと命名され特徴ある細胞内顆粒に局在していること、および(3)プテリノソームは小胞体・ゴルジ装置系を介して形成されることを解明した。

1976年から、博士は常陸宮殿下と共同で、キンギョ皮膚に発現した赤色腫瘍の細胞学的性状につき研究を進めた。キンギョに発現した赤色腫瘍は赤色素細胞固有の性状をもつことから、赤色腫(エリスロフローマ)と命名された。この腫瘍から数株の株細胞が樹立され、神経冠起源のメラニン色素の形成や神経細胞様の分枝した形状の発現、さらにはレンズ様構造や歯片様構造の形成などが含まれる多様な形質を同調的に発現することが明らかにされた。これらの知見から、赤色腫は神経冠幹細胞起源であることが結論づけられた。

### Studies on Erythrophoroma Cells of Goldfish and Its Multiple Differentiation

Dr. Matsumoto has made impressive achievements in elucidation of the developmental origin of fish skin pigment cells. With the use of normal pigment cells, he disclosed (1) the ubiquitous distribution of pigments called pteridines in erythrophores or xanthophores, (2) the selective localization of these pteridines in a unique intracellular granule named pterinosome and (3) the formation of this organelle through endoplasmic reticulum and Golgi apparatus.

With neoplastic pigment cells, since 1976, he started a collaborative work with Prince Masahito about the nature of pink skin tumors occurring in the goldfish. The pink tumors found in the goldfish was characterized as being of erythrophore or xanthophore origin, and was named erythrophoroma. Dr. Matsumoto succeeded in establishing permanent cell lines from those erythrophoromas. The cell lines and observed manifestation of a variety of characters such as melanogenesis, reflecting platelet formation, neuron-like extension of dendrites, lentoid body and teeth-like structure upon differentiation-inducing procedures. From these findings, these tumors were concluded to be neural crest stem cell origin.





2006 年比較腫瘍学常陸宮賞授賞式

Presentation Ceremony of the 2006 Prince Hitachi Prize for Comparative Oncology

May 23, 2006





**Professor Dr. Manfred Scharlt**  
**マンフレッド シャートル 博士**

Date of Birth April 16, 1953  
Nationality German  
Position Professor of Physiological Chemistry  
Address Physiologische Chemie I  
Julius-Maximilians-Universität Würzburg  
Biozentrum, Am Hubland  
D-97074 Würzburg Germany

ウルツブルグ ユリウス・マキシミリアン大学生理化学 教授

## シフォフォラス雑種魚における悪性黒色腫発生の分子メカニズムの解明

Scharlt 博士はシフォフォラス・メラノーマ系の研究で、Angelica Barnekow 博士と共同で、src プロトオンコジンの魚類相同遺伝子を同定し、pp60c-src キナーゼ活性がメラノーマの悪性度に係わるのみでなく、腫瘍遺伝子とその制御座の遺伝にも厳密に従っていることを示した。また彼は進化学的分布と起源に関する広範な研究を展開し、プロトオンコジンの系統樹を完成した。

1992 年、博士は Max-Planck 研究所の彼のチームと共に、長く知られているシフォフォラスの Tu 遺伝子座に組み込まれている問題の遺伝子を単離し、その機能を明らかにした。この遺伝子は EGF レセプターの変異体であり、Xmrk (Xiphophorus melanoma receptor tyrosine kinase) と命名された。Xmrk レセプターチロシンキナーゼは、現在最もよく理解されたがん分子の一つとなっている。

Scharlt 博士は日本産メダカ *Oryzias latipes* を用いての研究も開始した。メダカから雄性決定遺伝子を単離したが、それは、SRY 以外で世に知られるようになった最初の脊椎動物マスター雄性決定遺伝子である。

## Clarification of Molecular Mechanisms of Melanomagenesis in Xiphophorus Hybrid Fish

Working with the Xiphophorus melanoma system, together with Dr. Angelika Barnekow, Dr. Scharlt identified a fish homolog of the src proto-oncogene and showed that the pp60c-src kinase activity correlates not only with the malignancy of the melanoma but also follows precisely the inheritance of the tumor gene and its regulatory locus. In an extended study, he established a phylogenetic tree of proto-oncogenes.

In collaboration with his team at the Max-Planck-Institute, in 1992, he was able to isolate and molecularly characterize the gene, which is encoded by long known Tu locus of Xiphophorus. The oncogene was termed Xmrk for Xiphophorus melanoma receptor tyrosine kinase. The Xmrk receptor tyrosine kinase is now one of the best understood cancer molecules.

Prof. Scharlt worked also with the Japanese medaka. He isolated the male sex-determining gene from the medaka, which is the first master male sex-determining gene of vertebrates besides SRY.

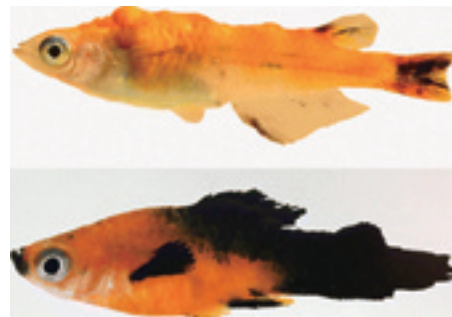




2007 年比較腫瘍学常陸宮賞授賞式

Presentation Ceremony of the 2007 Prince Hitachi Prize for Comparative Oncology

May 22, 2007





**Dr. Masanori Hayami****速水 正憲 博士**

Date of Birth September 29, 1942  
Nationality Japan  
Position Professor Emeritus  
Address Kyoto University  
53 Kawaharacho, Shogoin, Sakyo-ku  
Kyoto 606-8507, Japan

京都大学 ウイルス研究所 名誉教授

**Dr. Toshiki Watanabe****渡邊 俊樹 博士**

Date of Birth April 11, 1950  
Nationality Japan  
Position Professor  
Address The University of Tokyo  
4-6-1 Shiroganedai, Minato-ku  
Tokyo 108-8639, Japan

東京大学大学院新領域創成科学研究科メディカルゲノム専攻 教授

## サルのT細胞白血病ウイルスの研究

成人T細胞白血病(ATL)とその原因ウイルス(HTLV-1)の発見、更にそれに続くATLの疫学と予防研究は、戦後の日本がん研究の大きな業績として世界的に高く評価されている。HTLV-1の発見数年後に、サルが抗HTLV-1抗体をもつことが日本の三好、速水らにより見出された。速水らは渡邊博士らと共に、HTLV-1/STLV-1のウイルス学、系統発生学およびそれらが関与する人獣共通感染症(zoonosis)の解明に多大な貢献をなした。すなわち速水博士らは、1983年、類人猿を含むアフリカ、アジアの種々の旧世界サルが抗HTLV-1抗体を保有すること、HTLV-1と同様に家族集積性があり、母仔感染が主体であること、更にSTLV-1の腫瘍原性を確認した。

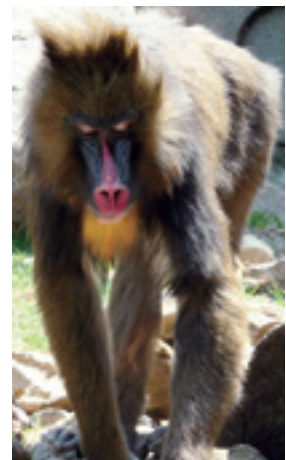
また渡邊博士らは、1984年、STLVのクローニングと塩基配列決定と相同性の解析を行い、HTLV-1との高い相同性ならびにSTLV間の遺伝的距離を明らかにした。そして、HTLV-1がアフリカ型のSTLVの一種であることを初めて明らかにし、これらを総称する霊長類T細胞白血病ウイルス(Primate T-cell leukemia virus)という名称を提唱した。



2008 年比較腫瘍学常陸宮賞授賞式

Presentation Ceremony of the 2008 Prince Hitachi Prize for Comparative Oncology

May 27, 2008



### Studies on Simian T-cell Leukemia Virus (STLV)

The discovery of the disease adult T cell leukemia (ATL), the identification of its causative agent HTLV-1 and subsequent research including epidemiology and prevention in Japan are highly evaluated worldwide. A few years after the identification of HTLV-1, the possession of anti-HTLV-1 antibody in nonhuman primates was reported by Miyoshi and Hayami. Dr. Hayami and Dr. Watanabe contributed greatly to our understanding of the virology and the phylogeny of STLV-1 and STLV-1-/HTLV-1- related zoonosis.

Dr. Hayami and his group, in 1983, demonstrated that the anti-HTLV-1 antibody is possessed by various species of old-world nonhuman primates including anthropoid apes living in Africa and Asia. They elucidated transplacental transmission and tumorigenicity of STLV-1. Dr. Watanabe, in 1984, worked on molecular cloning and nucleotide sequence analyses, the results of which revealed the genetic relationship between HTLV and various STLVs. Dr. Watanabe's work provided the basis for these studies by revealing the homology of nucleotide sequences of STLVs and showing that HTLV-1 is a member of the African-type STLV. He also proposed the name primate T-cell leukemia virus (PTLV) for this retrovirus family.



**Dr. Keiji Wakabayashi****若林 敬二 博士**

Date of Birth March 25, 1949  
Nationality Japan  
Position Cancer Center Research Institute  
Address 5-1-1 Tsukiji, Choo-u-ku, Tokyo 104-0045

国立がんセンター研究所 所長

## モンシロチョウ族が産生するピエリシンの研究

昆虫の変態は、急激な細胞死と新たな形態形成という高度に有機的な過程を伴う誠に神秘的な現象である。若林博士とそのグループは、1998年、モンシロチョウの終令幼虫および蛹の体液の中に、胃がん(TMK-1)細胞にアポトーシスを起こす極めて強い活性があることを発見し、ピエリシン(Pierisin)と命名した。

ピエリシンは1ng/ml以下の低濃度で子宮頸部がん(HeLa)や胃がん(TMK-1)細胞等各種がん細胞にアポトーシスを誘導した。ピエリシンはユニークなADPリボシル化毒素蛋白質であり、Bcl-2とカスパースの関与するミトコンドリア経路を介してアポトーシスを誘導する。

ピエリシンは変態に伴う不要な幼虫組織の除去等に関与している可能性が考えられる。一方、その強力な細胞障害活性より、寄生蜂等の侵入した外敵を直接殺傷する因子として機能することも考えられる。

ピエリシン様蛋白質はモンシロチョウ族のPierina, Aporiina及びAppiadinaに分布していることが明らかとなった。

ピエリシンはモンシロチョウ族の三亜族にのみ存在するので、他の蝶類や変態する昆虫には、ピエリシンのようにアポトーシスを誘導するさまざまな別の物質が存在すると予想される。若林博士らの研究は、系統発生学や抗がん生物製剤探索のスコープを広げた。

## Studies on Pierisin Produced by Cabbage Butterfly (Pieris Rapae)

The metamorphosis of insects is a really mysterious phenomenon associated with a highly organized procedure of rapid cell death and novel morphogenesis. Dr. Wakabayashi and his group, in 1998, discovered a substance in the 5th instar larvae and pupae of the cabbage butterfly, *Pieris rapae*, which exhibited strong apoptosis-inducing activity in human gastric cancer cells. This cytotoxic protein was named "Pierisin".

Pierisin exhibited potent cytotoxic effects against various types of human cancer cell lines. Pierisin induces apoptosis via a mitochondrial pathway involving Bcl-2 and caspases in mammalian cells.

Pierisin may play important roles in induction of apoptosis to remove larval cells during metamorphosis of *Pieris rapae*. Another possibility is that the strong cytotoxicity might be effective as a protective agent to kill natural enemies, such as parasitic wasps.

Pierisin-like proteins were found to be distributed in subtribes Pierina, Aporiina and Appiadina.

Since Pierisins are found in only 3 subtribes belonging to the tribe Pierini, there may be many other substances with apoptosis-inducing activity similar to pierisins in other butterfly species and insects undergoing metamorphosis. The study has expanded the scope of research on phylogenesis and also on biological anticancer drugs.





2010 年比較腫瘍学常陸宮賞授賞式

Presentation Ceremony of the 2010 Prince Hitachi Prize for Comparative Oncology

May 25, 2010



**Ms. Anne-Maree Pearce****アンマリー ピアス 女史**

Date of Birth 1948  
 Nationality Australia  
 Position Scientific Officer  
 Devil Facial Tumour Project  
 Diagnostic Services  
 Department of Primary Industries, Water and Environment  
 Tasmania Animal Health Laboratory  
 Address 165 Westbury Road, Prospect TAS 7250  
 PO Box 46, Kings Meadows TAS 7249

州立タスマニア動物衛生研究所 上級研究員

## タスマニアデビル顔面腫瘍病におけるがん細胞伝染の証明

タスマニアデビルは、オーストラリアのタスマニア州に棲息する現存最大の肉食有袋類である。この動物は、餌を争って食べる時や激しい求愛の際に他の動物の顔を噛むことが知られている。1996 年以来、多数のデビルがデビル顔面腫瘍病 (DFTD) で死んでいくことが観察されるようになった。タスマニアデビルは、現在公式に絶滅の危機に瀕している種に規定されている。

2004 年、アンマリー ピアスと彼女の同僚は、異なった場所で捉えられた 11 匹の動物より得た腫瘍細胞の染色体分析を行い、全ての腫瘍は同一の、高度な異型性を示す染色体を有していることを発見した。DFTD がクローン性の腫瘍細胞の直接移植により生じていることの証明であった。

この発見は、直ちに免疫監視が作用しない機構の研究を誘発し、オーストラリアの研究者達は、タスマニアデビルでは、MHC の多様性が少ないことが基本的に重要であることを示す事実を提示した。

ピアス女史の発見は、画期的なものであり、従来の腫瘍学の常識を塗り替える“伝染性腫瘍”という新しい概念を確立することに大きく寄与した。

## Clarification of Cancer-Cell Transmission in Tasmania Devil Facial Tumor Disease

The Tasmanian devil is the largest living carnivorous marsupial inhabiting the Australian island state of Tasmania. The animal is known to bite the face of other devils while fighting for food or during tempestuous courtship. Since 1996, many devils have been dying from Devil Facial Tumor Disease (DFTD) and the Tasmanian devil is now officially designated as an endangered species.

In 2004, Ms. Anne-Maree Pearce and her colleagues carried out chromosome analysis of tumor cells obtained from 11 DFTD-suffering animals caught at different sites and discovered that all the tumors had an identical, highly abnormal karyotype. This was proof that DFTD was caused by direct transmission of tumor cells of clonal origin.

This discovery immediately provoked studies on the mechanisms of compromised immune surveillance. An Australian research group presented evidence which suggests that reduced MHC diversity in the Tasmanian devil may be of key importance.

Ms. Pearce's discovery is epoch-making and has greatly contributed to the establishment of the novel concept of “Infectious Cancer” which has modified the traditional understanding of cancer.

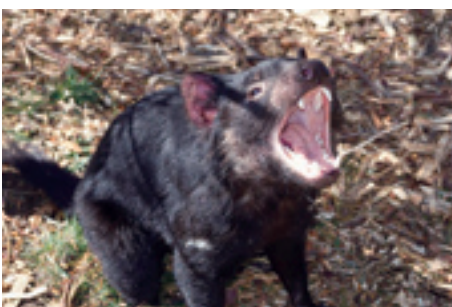




2012 年比較腫瘍学常陸宮賞授賞式

Presentation Ceremony of the 2012 Prince Hitachi Prize for Comparative Oncology

May 22, 2012





**Dr. Fumihiko Hirayama****平山 文博 博士**

Year of Birth 1954  
 Nationality Japanese  
 Position Principal Research Scientist  
 Central Research Laboratory  
 Japan Blood Products Organization  
 Address 8F Kobe KIMEC Center Building  
 1-5-2 Minatojima-minamimachi, Chuo-ku, Kobe-shi, Hyogo  
 650-0047, Japan

一般社団法人日本血液製剤機構中央研究所 主任研究員

**Dr. Masae Tatematsu****立松 正衛 博士**

Year of Birth 1946  
 Nationality Japanese  
 Position Visiting Researcher  
 Japan Bioassay Research Center  
 Japan Industrial Safety & Association  
 Address 2445 Hirasawa, Hadano, Kanagawa 257-0015, Japan

中央労働災害防止協会日本バイオアッセイ研究センター 客員研究員

## スナネズミ感染モデルの樹立とピロリ菌による胃発がんプロモーションの解明

IARCは1994年にピロリ菌を胃がんの definite carcinogen であると結論した。しかしながら、ピロリ菌の胃がん発生への関与とその機序は、1996年から1998年の、平山文博と立松正衛両博士らの動物実験により初めて証明されたのである。ピロリ菌は、通常の実験動物の胃に持続的に感染させることは困難で、それまで動物実験の壁となっていた。1996年に、平山博士は Mongolian gerbil (スナネズミ) の胃にピロリ菌が持続的に感染し、高度の急性胃炎、潰瘍および慢性胃炎を生じることを発見、ピロリ菌持続感染の動物モデルを樹立して、その突破口を拓いた。

立松博士は、平山博士のスナネズミモデルを用い、化学的がん原物質によるイニシエーション後の胃発がん発生に及ぼすピロリ菌持続感染の影響を調べ、ピロリ菌の持続感染は、がん原物質による胃がん発生をプロモートする。そして、イニシエーションなしのピロリ菌持続感染は、漿膜にまで達する胃線管の異所性侵入を含む高度の胃炎を生じるが、これらの変化は除菌により消失することを明らかにした。

厚労省は2013年にピロリ除菌を全面的に保険適用とする方針を決めたが、この重要な決定に、平山・立松両博士の動物実験の結果は力となった。



2013 年比較腫瘍学常陸宮賞授賞式

Presentation Ceremony of the 2013 Prince Hitachi Prize for Comparative Oncology

May 28, 2013



## Establishment of the Mongolian Gerbil Infection Model and Elucidation of *H. pylori*-Induced Promotion of Gastric Carcinogenesis

In 1994, the IARC recognized *Helicobacter pylori* (HP) as a definite carcinogen of human gastric cancer. However, the carcinogenicity of HP was first proven experimentally by Drs. F. Hirayama and M. Tatematsu between 1996 and 1998. Until 1996, it had been difficult to infect laboratory animals with HP over a long period, and that had been the barrier for animal experiments.

In 1996, Dr. Hirayama discovered that the Mongolian gerbil was sensitive to HP and established an animal model for long-lasting HP gastric infection. This was a breakthrough.

Utilizing Dr. Hirayama's Mongolian gerbil model, in 1998, Dr. Tatematsu studied the effect of long-lasting HP infection on gastric carcinogenesis after initiation by chemical carcinogens and clarified that long-lasting HP infection acts as a promoter of the carcinogen-initiated gastric carcinogenesis, and that long-lasting HP infection without initiation induced marked gastritis including heterotopic infiltration of gastric glands down to the serosa, but those changes disappeared after HP eradication.

The Japanese Ministry of Health, Labor and Welfare has in 2013 decided to fully cover HP eradication under the medical insurance system. The results of the experiments by Drs. Hirayama and Tatematsu had an impact on the government's making of this important decision.



**Dr. Vera Gorbunova****ヴェラ ゴルブノヴァ 博士**

Year of Birth 1971  
 Nationality USA, Israel  
 Position Professor of Biology and Oncology  
 Department of Biology  
 University of Rochester  
 Address River Campus  
 Rochester, NY 14627, USA

ロチェスター大学生物学部生物・腫瘍学 教授

**Dr. Andrei Seluanov****アンドレイ セルアノフ 博士**

Year of Birth 1970  
 Nationality USA, Israel  
 Position Assistant Professor  
 Department of Biology  
 University of Rochester  
 Address do. as Dr. Gorbunova

ロチェスター大学生物学部生物学 准教授

## ハダカデバネズミのがん抵抗性の機序

ハダカデバネズミは、最長30年を超える極端に長寿な動物であり、また異常にがん抵抗性である。ゴルブノヴァ博士とセルアノフ博士は、2013年、ハダカデバネズミ細胞を入れたプレートの培養液が非常に粘稠になってくことに気付き、この粘稠性をもたらす物質がヒアルロナンであることを突き止め、そして、ヒアルロナンがハダカデバネズミの驚くべきがん抵抗性の主要な決定因子であることを確証した。

ヒアルロナンはヒトに用いることが出来るので、この発見はヒトに応用出来る可能性を持つ。ヒアルロナンを直接投与するか、あるいはヒアルロン代謝酵素を小分子量の阻害剤の標的にするか、がん予防や寿命延伸を目的とするヒアルロナン適用への新たな道を開くものである。

## Mechanism of Cancer Resistance of the Naked Mole Rat

The naked mole rat displays exceptional longevity, with a maximum lifespan exceeding 30 years. In addition, naked mole rats show an unusual resistance to cancer. In 2013, Dr. Gorbunova and Dr. Seluanov noticed that naked mole-rat fibroblasts secrete large amount of hyaluronan in culture plate and have clarified that this substance is the key determinant of naked mole rat's striking resistance to cancer.

This discovery has high translational potential as hyaluronan can be administered to humans. These findings open new avenues for hyaluronan application in cancer prevention and life extension by applying hyaluronan directly or by using hyaluronan metabolism enzymes as targets for small molecule inhibitors.

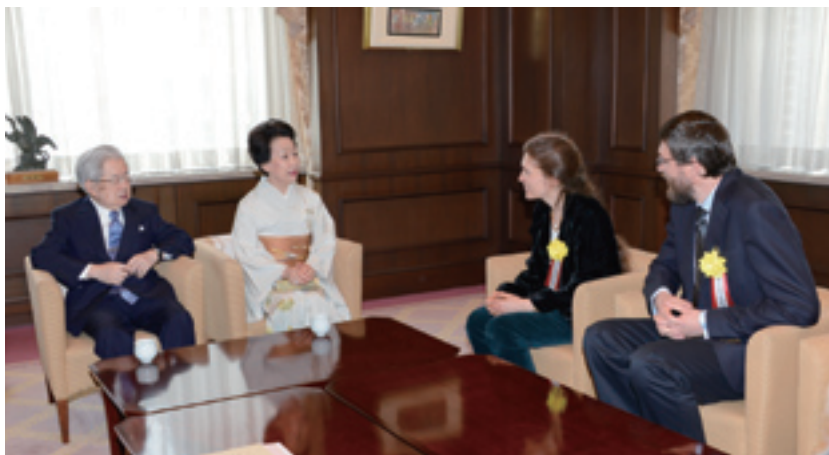




2014 年比較腫瘍学常陸宮賞授賞式

Presentation Ceremony of the 2014 Prince Hitachi Prize for Comparative Oncology

May 20, 2014



**Dr. Hiroyuki Takeda****武田 洋幸 博士**

Year of Birth 1958  
 Nationality Japan  
 Position Professor, Graduate School of Science  
 University of Tokyo  
 Address 7-3-1 Hongo, Bunkyo-ku, Tokyo 113-0033

東京大学大学院理学系研究科 教授

### 小型魚類を用いた脊椎動物の器官形成原理の解明

体節形成は脊椎動物の体幹部の分節性を規定する重要なイベントである。体節を形成する組織は数千から数万個の時計細胞の集合体であるが、個々の時計細胞内では、ヘアリと呼ばれる抑制性転写因子の発現量が周期的に変動することを利用して時を刻む。体節形成における時計細胞の同調性の原因についてはこれまで不明であったが、2006 年、武田博士らは、この分節時計の基本的な作動原理を、変異体、細胞の移植、数学的シミュレーションを駆使して解明した。そして、分節時計は、最小単位である時計細胞が、ノッチ（受容体）・デルタ（リガンド）という細胞表面で機能するタンパク質を使って互いに手を取り合うことで一つの集団をつくり、同調して振動することを明らかにした。この研究は、細胞から構成される組織が統一体として機能するという現象の根幹にふれる重要な原理を解明した。

武田博士は別に、心臓ループの逆転を起こすメダカの突然変異体からその原因遺伝子 ktu を同定した（2007 年）。ktu はダイニン腕の細胞質中でのアッセンブリーに必須の新規の遺伝子で、カルタゲナー症候群、嚢胞腎、多指症およびヒト繊毛病（ciliopathy）の原因遺伝子の一つである事が明らかになった。

### Elucidation of the General Principles of Vertebrate Organogenesis Using Small Fish

One of the most important aspects of somitogenesis is its strict periodicity.

Dr. Takeda focused on the segmentation clock, in 2006, and elucidated the mechanism of numerous cells to behave like a single clock: The segmentation clock consists of numerous cellular oscillators which are driven by a negative-feedback loop of Hair cell transcription factor. They are linked through Notch-dependent intercellular coupling and display the synchronous expression of clock genes. Combining transplantation experiments in zebrafish with mathematical simulations (in collaboration with Dr. Shigeru Kondo, Osaka University), he demonstrated that the segmentation clock behaves as a “coupled oscillators”, a mechanism that also underlies the synchronous flashing seen in fireflies.

Dr. Takeda also analysed a Medaka mutant with reverse heart-looping and, in 2007, isolated a new gene ktu, which turns out to be related with ciliary motility. Dysfunction of the cilium is the basis for multiple human genetic disorders that have collectively been called “ciliopathy” including Kartagener syndrome, polydactyly and polycystic kidney.



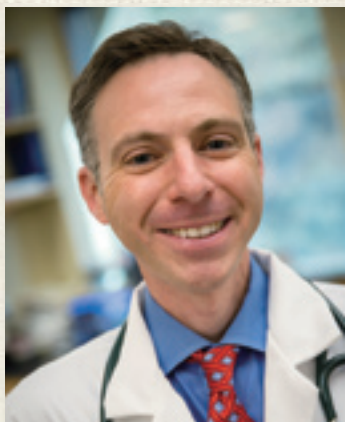


2015 年比較腫瘍学常陸宮賞授賞式

Presentation Ceremony of the 2015 Prince Hitachi Prize for Comparative Oncology

May 26, 2015



**Dr. Joshua D. Schiffman****ジョシュア シフマン 博士**

Year of Birth	1973
Nationality	USA
Position	University of Utah School of Medicine Edward B. Clark, MD Chair in Pediatric Research Medical Director, High Risk Pediatric Cancer Clinic Professor of Pediatrics (Hematology/Oncology)
Address	University of Utah School of Medicine 2000 Circle of Hope, Salt Lake City UT 84112, USA

ユタ大学医学部小児科 教授 (血液学/腫瘍学)

## 象におけるがん抵抗性の機序

象や鯨のような大型で長命の動物は滅多にがんを発しない。このがん抵抗性は、これらの大型動物の身体の構成細胞数と、それらの細胞が何十年もの間分裂を繰り返していることを考えると、驚嘆すべきことで Peto の逆説と呼ばれてきたが、その理由は長年不明であった。

Maley 博士は象のゲノムはがん抑制遺伝子 TP53 を 40 コピー (ヒトの 20 倍) 持っていることに気付いた。Schiffman 博士は、2015 年に、Maley 博士と共同研究しながら、これらの TP53 retrogene の追加コピーが象をがん発生から守っている可能性を示した。すなわち、Schiffman の研究室は、それらが機能的に発現されていること、また象の血液中の単球と線維芽細胞は、アポトーシス細胞死の経路を優先的に用いて誘導された DNA 損傷に対し強く反応する事示した。かくして、Schiffman 博士は Peto の逆説を解決する道を大きく切り開いたものである。

## Mechanism of Cancer Resistance in Elephants

Elephants and whales rarely develop cancer. This cancer resistance is quite surprising given the number of cells in their large bodies that undergo cell division for so many decades. This phenomenon has been known of Peto's Paradox and left for clarification for many years.

Dr. Maley (University of California) recognized that the African elephant genome contains 40 copies of the tumor suppressor gene TP53 (humans only have 2 copies). Dr. Schiffman, working with Dr. Maley, in 2015, demonstrated that these additional copies of TP53 potentially protect the elephant from developing cancer: Dr. Schiffman's lab showed that these extra copies of TP53 retrogenes are functionally expressed, as both RNA and protein and also demonstrated that elephant peripheral blood monocytes and fibroblast cells respond very robustly to induced DNA damage by preferentially implementing the apoptotic cell death pathway. Thus Dr. Schiffman widely opened the way to solve the Peto's Paradox.

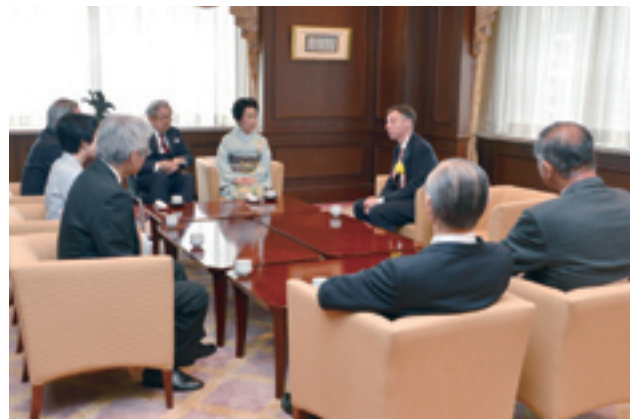




2016 年比較腫瘍学常陸宮賞授賞式

Presentation Ceremony of the 2016 Prince Hitachi Prize for Comparative Oncology

May 31, 2016



**Dr. Stephen P. Goff****スティーブン ゴッフ 博士**

Year of Birth 1951  
Nationality USA  
Position Higgins Professor of Biochemistry  
Department of Biochemistry and Molecular Biophysics  
Department of Microbiology and Immunology  
Columbia University Medical Center  
Address 1310c Hammer Health Science Center  
701 West 168th St. New York NY 10032 USA

コロンビア大学メディカルセンター生化学 教授

### 多種の二枚貝における独立クローン性白血病細胞の種も超える広域水平伝播

Goff 博士と彼の同僚は、米国の東海岸に住む多種の二枚貝に発する白血病様疾患を研究、綿密な遺伝子解析により、2015年に白血病様細胞(がん)は一個の貝から生じたクローン性の伝染性細胞が、海と言う環境の中で他の個体に広がったということを確認した。

博士らはまた、一つの貝種 carpet shell clam では、感染性のがん細胞クローンは、近縁だが別種の貝からの種を超えた伝染に由来していることも見出した。Goff 博士の研究成果は、伝染性がんは、自然界では従来想像されていたよりも頻繁で、伝播のルートがあり、がんを排除する免疫機構がないところでは出現しうることを示唆している。

### Widespread Transmission of Independent Cancer Lineages within Multiple Bivalve Species

Dr. Goff and his colleagues studied the genesis of leukemia-like disease widely spread in various species of bivalve shells in east coast of America, and through detailed genetic analysis, in 2015, discovered that the cancers in each species were caused by independent clones of cancer cells that were genetically distinct from their hosts. They also found that in one species, carpet shell clam, the infectious clone of cancer cells was derived from a related but distinct species and resulted from a cross-species transmission.

Dr. Goff's work suggests that contagious cancers may be more common in nature than previously supposed, and can arise whenever there are routes of transmission and no immune system able to reject them.





2017 年比較腫瘍学常陸宮賞授賞式

Presentation Ceremony of the 2017 Prince Hitachi Prize for Comparative Oncology

May 23, 2017



# 比較腫瘍学常陸宮賞委員会委員

(平成 29 年 4 月 1 日現在)

(ABC 順)

---

委員長 草刈 隆郎 (2012 - 2017) (公財) がん研究会理事長

委員 浅島 誠 (1996 - 現在) (独) 産業技術総合研究所・幹細胞工学研究センター長  
石川 隆俊 (1996 - 現在) 東京大学名誉教授  
北川 知行 (1996 - 現在) (公財) がん研究会がん研究所名誉所長  
櫛山 博 (2017 - 現在) (公財) がん研究会常務理事・経営本部本部長  
宮園 浩平 (2013 - 現在) 東京大学大学院医学系研究科教授  
水野 丈夫 (1996 - 現在) 東京大学名誉教授  
武藤 徹一郎 (2000 - 現在) (公財) がん研究会メディカルデレクター・名誉院長  
野田 哲生 (2006 - 現在) (公財) がん研究会代表理事・がん研究所所長  
瀬原 淳子 (2006 - 現在) 京都大学再生医科学研究所教授  
嶋 昭紘 (2006 - 現在) 東京大学名誉教授  
杉村 隆 (1996 - 現在) 日本学士院院長  
高山 昭三 (1996 - 現在) (公財) 高松宮妃癌研究基金理事長  
上野 輝彌 (1996 - 現在) 国立科学博物館名誉研究員  
吉田 光昭 (2010 - 現在) 前 (公財) がん研究会経営本部副本部長

---

過去の委員 安西 邦夫 (2006 - 2011) (公財) がん研究会理事長・東京ガス会長  
藤井 隆 (1996 - 1999) 東京大学名誉教授  
福田 武 (1996 - 1998) (公財) がん研究会常務理事  
土生 哲 (2010) (公財) がん研究会常務理事  
伊吹 省二 (1996 - 1999) (公財) がん研究会理事  
石田 忠正 (2012 - 2013) (公財) がん研究会常務理事  
森 亘 (1996 - 2012) 日本医学会会長・東京大学名誉教授  
西 満正 (1996 - 1998) (公財) がん研究会附属病院名誉院長  
小笠原 繁 (2005 - 2008) (公財) がん研究会常務理事  
尾形 悦郎 (1996 - 2009) (公財) がん研究会附属病院名誉院長  
岡田 節人 (1996 - 2017) 生命誌研究館長、京都大学名誉教授  
太田 隆博 (2014 - 2016) (公財) がん研究会常務理事  
菅野 晴夫 (1996 - 2016) (公財) がん研究会研究所名誉所長・  
鶴尾 隆 (2006 - 2009) (公財) がん研究会化学療法センター所長・東京大学名誉教授  
渡辺 宏 (1996 - 2005) (公財) がん研究会理事長・東京ガス会長  
山本 知男 (1999 - 2004) (公財) がん研究会常務理事



# The Committee on the Prince Hitachi Prize for Comparative Oncology

(as of April 1, 2017)

---

## Chairperson

<b>Takao Kusakari</b> (Mr.)	(2012–2017)	Chairperson, Japanese Foundation for Cancer Research (JFCR) Chairperson, Board of Directors, Tokyo Gas Co., Ltd.
-----------------------------	-------------	---

## Members

<b>Makoto Asashima</b> (Ph.D.)	(1996–present)	Director, Research Center for Stem Cell Engineering National Institute of Advanced Industrial Science and Technology
<b>Takatoshi Ishikawa</b> (M.D.)	(1996–present)	Professor Emeritus, University of Tokyo
<b>Tomoyuki Kitagawa</b> (M.D.)	(1996–present)	Director Emeritus, Cancer Institute of JFCR
<b>Hiroshi Kushiya</b> (Mr.)	(2017–present)	Executive Director of JFCR
<b>Kohei Miyazono</b> (M.D.)	(2013–present)	Professor and Chair, Graduate School of Medicine, the University of Tokyo
<b>Takeo Mizuno</b> (Ph.D.)	(1996–present)	Professor Emeritus, University of Tokyo
<b>Tetsuichiro Muto</b> (M.D.)	(2000–present)	Medical Director, Emeritus Director of JFCR
<b>Tetsuo Noda</b> (M.D.)	(2006–present)	Representative Director, Institute Director of JFCR
<b>Atsuko Sehara</b> (Ph.D.)	(2006–present)	Professor, Kyoto University
<b>Akihiro Shima</b> (Ph.D.)	(2006–present)	Professor Emeritus, University of Tokyo
<b>Takashi Sugimura</b> (M.D.)	(1996–present)	President, The Japan Academy
<b>Shozo Takayama</b> (M.D.)	(1996–present)	Chairman, Board of Directors, Princess Takamatsu Cancer Research Fund
<b>Teruya Ueno</b> (Ph.D.)	(1996–2005)	Honorary Researcher, National Science Museum
<b>Mitsuaki Yoshida</b> (Ph.D.)	(2010–present)	Ex-Managing Director, Research Unit of JFCR

---

## Past Members

<b>Kunio Anzai</b> (Mr.)	(2006–2011)	Chairperson, Japanese Foundation for Cancer Research (JFCR) Chairperson, Board of Directors, Tokyo Gas Co., Ltd.
<b>Takashi Fujii</b> (Ph.D.)	(1996–1999)	Professor Emeritus, University of Tokyo
<b>Takeshi Fukuda</b> (Mr.)	(1996–1998)	Executive Director of JFCR
<b>Akira Habu</b> (Mr.)	(2010)	Executive Director of JFCR
<b>Shoji Ibuki</b> (Mr.)	(1996–1999)	Director of JFCR
<b>Tadamasa Ishida</b> (Mr.)	(2012–2013)	Executive Director of JFCR
<b>Wataru Mori</b> (M.D.)	(1996–2012)	Professor Emeritus, University of Tokyo
<b>Mitsumasa Nishi</b> (M.D.)	(1996–1998)	Director Emeritus, Cancer Institute Hospital
<b>Shigeru Ogasawara</b> (Mr.)	(2005–2008)	Executive Director of JFCR
<b>Etsuro Ogata</b> (M.D.)	(1996–2009)	Director Emeritus, Cancer Institute Hospital
<b>Tokindo Okada</b> (Ph.D.)	(1996–2017)	Professor Emeritus, Kyoto University
<b>Takahiro Oota</b> (Mr.)	(2014–2016)	Executive Director of JFCR
<b>Haruo Sugano</b> (M.D.)	(1996–2016)	Director Emeritus, Cancer Institute,
<b>Takashi Turuo</b> (Ph.D.)	(2006–2009)	Director, The Cancer Chemotherapy Center Professor Emeritus, University of Tokyo
<b>Hiroshi Watanabe</b> (Mr.)	(1996–2005)	Chairperson, Board of Directors of JFCR Chairperson, Board of Directors, Tokyo Gas Co., Ltd.
<b>Tomoo Yamamoto</b> (Mr.)	(1999–2004)	Executive Director of JFCR

# 比較腫瘍学常陸宮賞小委員会委員

(ABC 順)

## 選考委員会

浅 島 誠  
石 川 隆 俊  
○北 川 知 行  
宮 園 浩 平  
水 野 丈 夫  
武 藤 徹一郎  
野 田 哲 生  
瀬 原 淳 子  
嶋 昭 絃  
高 山 昭 三  
上 野 輝 彌  
吉 田 光 昭

## 過去の委員

森 亘  
尾 形 悦 郎  
岡 田 節 人  
菅 野 晴 夫  
鶴 尾 隆

## 基金委員会

北 川 知 行  
○櫛 山 博  
武 藤 徹一郎  
野 田 哲 生  
吉 田 光 昭

## 過去の委員

福 田 武  
伊 吹 省 二  
石 田 忠 正  
西 満 正  
小笠原 繁  
尾 形 悦 郎  
太 田 隆 博  
菅 野 晴 夫  
鶴 尾 隆



## Subcommittees on the Prince Hitachi Prize for Comparative Oncology

---

### The Selection Committee

#### *Chairperson:*

Tomoyuki Kitagawa (M.D.)

#### *Members:*

Makoto Asashima (Ph.D.)

Takatoshi Ishikawa (M.D.)

Kohei Miyazono (M.D.)

Takeo Mizuno (Ph.D.)

Tetsuichiro Muto (M.D.)

Tetsuo Noda (M.D.)

Atsuko Sehara (Ph.D.)

Akihiro Shima (Ph.D.)

Shozo Takayama (M.D.)

Teruya Ueno (Ph.D.)

Mitsuaki Yoshida (Ph.D.)

#### *Past Members:*

Wataru Mori (M.D.)

Etsuro Ogata (M.D.)

Tokindo Okada (Ph.D.)

Haruo Sugano (M.D.)

Takashi Turuo (Ph.D.)

### The Funding Committee

#### *Chairperson:*

Hiroshi Kushiya (Mr.)

#### *Members:*

Tomoyuki Kitagawa (M.D.)

Tetsuichiro Muto (M.D.)

Tetsuo Noda (M.D.)

Mitsuaki Yoshida (Ph.D.)

#### *Past Members:*

Takeshi Fukuda (Mr.)

Shoji Ibuki (Mr.)

Tadamasa Ishida (Mr.)

Mitsumasa Nishi (M.D.)

Shigeru Ogasawara (Mr.)

Etsuro Ogata (M.D.)

Takahiro Oota (Mr.)

Haruo Sugano (M.D.)

Takashi Turuo (Ph.D.)

# 公益財団法人がん研究会 評議員名簿

(平成 29 年 4 月 1 日現在)

(五十音順)

---

評議員会会長	馬 田 一	JFE ホールディングス（株） 相談役
評 議 員	今 井 昭 子	元 癌研有明病院 看護部長
	岩 本 裕	日本放送協会 チーフプロデューサー
	槍 田 松 螢	三井物産（株） 前会長
	岡 田 明 重	（株）三井住友銀行 名誉顧問
	小 川 一 誠	愛知県がんセンター 名誉総長
	北 川 知 行	（公財）がん研究会 名誉研究所長
	久保田 政 一	（一社）日本経済団体連合会 事務総長
	崎 谷 康 文	青森大学 学長
	高 田 和 男	日本テレビ放送網（株） 報道局解説委員
	高 橋 俊 雄	上高野デイサービスセンター センター長
	塚 本 隆 史	みずほフィナンシャルグループ 名誉顧問
	豊 島 久真男	（独）理化学研究所 研究顧問
	南 場 智 子	（株）ディー・エヌ・エー 取締役 ファウンダー
	帆 刈 祥 弘	（社福）東京援護協会 副理事長
	細 田 満和子	（学）星槎大学 副学長
	三 木 繁 光	（株）三菱東京 UFJ 銀行 特別顧問
	南 直 哉	東京電力（株） 元社長
	宮 園 浩 平	東京大学大学院医学系研究科 教授
	宮 本 洋 一	清水建設（株） 会長



# The Japanese Foundation for Cancer Research Board of Trustees

(as of April 1, 2017)

---

## Chairman

**Hajime Bada**

Honorary Advisor, JFE Holdings, Inc.

## Board of Trustees

**Akiko Imai**

Ex-Department Director of Nursing , Cancer Institute Hospital  
Japanese Foundation for Cancer Research

**Hiroshi Iwamoto**

Senior Producer, Japan Broadcasting Corporation

**Shouei Utsuda**

Ex-Chairman, Mitsui & Co., Ltd.

**Akishige Okada**

Advisor, Sumitomo Mitsui Banking Corporation

**Makoto Ogawa**

Emeritus President, Aichi Cancer Center

**Tomoyuki Kitagawa**

Institute Director Emeritus, Japanese Foundation for Cancer Research

**Masakazu Kubota**

Director General Keidanren

**Yasufumi Sakitani**

President, Aomori University

**Kazuo Takata**

Science Reporter, News Division, Nippon Television Network Corporation

**Toshio Takahashi**

Director, Kamitakano Day-Care Center

**Takashi Tsukamoto**

Honorary Advisor, Mizuho Financial Group

**Kumao Toyoshima**

Science Advisor, Riken

**Tomoko Namba**

Founder, DeNA Co., Ltd.

**Yoshihiro Hokari**

Vice Chairman, Tokyo Support Association of Public Service Corporation

**Miwako Hosoda**

Vice President, Seisa University

**Shigemitsu Miki**

Senior Advisor, The Bank of Tokyo-Mitsubishi UFJ, Ltd.

**Nobuya Minami**

Former President, Tokyo Electric Power Co. Inc.

**Kohei Miyazono**

Professor and Chair, Graduate School of Medicine, The University of Tokyo

**Yoichi Miyamoto**

Chairman, Shimizu Corporation

# 公益財団法人がん研究会 理事・監事名簿

(平成 29 年 4 月 1 日現在)  
(五十音順)

代 表 理 事	草 刈 隆 郎	(公財) がん研究会 理事長
	野 田 哲 生	(公財) がん研究会 常務理事・がん研究所 所長
	山 口 俊 晴	(公財) がん研究会 常務理事・有明病院 病院長
業 務 執 行 理 事	櫛 山 博	(公財) がん研究会 常務理事・経営本部 本部長・病院本部 副本部長
	小 路 真	(公財) がん研究会 経営本部 副本部長
	武 藤 徹一郎	(公財) がん研究会 メディカルディレクター・名誉院長
理 事	跡 見 裕	杏林大学 学長
	有 富 慶 二	ヤマトホールディングス (株) 特別顧問
	石 田 忠 正	日本貨物鉄道 (株) 代表取締役会長
	上 田 龍 三	愛知医科大学 教授
	榮 木 実 枝	元 (公財) がん研究会 有明病院 副院長・看護部長
	大 橋 光 夫	昭和電工 (株) 最高顧問
	黒 木 登志夫	日本学術振興会学術システム研究センター 相談役
	高 萩 光 紀	JX ホールディングス (株) 相談役
	土 屋 了 介	(地独) 神奈川県立病院機構 理事長
	鳥 原 光 憲	東京ガス (株) 相談役
	永 原 功	北陸電力 (株) 相談役
	松 井 道 夫	松井証券 (株) 代表取締役社長
	門 田 守 人	(地独) 堺市立病院機構 理事長
	柳 井 準	三菱商事 (株) 顧問
	山 下 孝	(公社) 日本アイソトープ協会 常務理事
監 事	野 田 雅 生	野田総合法律事務所 所長 (弁護士)
	森 昭 治	元 信金中央金庫 所長・理事相談役
	吉 井 毅	元 新日本製鉄 (株) 副社長 (元日本監査役協会 会長)
	和 田 義 博	和田義博事務所 所長 (公認会計士・税理士)



# The Japanese Foundation for Cancer Research

## Board of Directors

(as of April 1, 2017)

---

### Representative Directors

<b>Takao Kusakari</b>	Chairman, Japanese Foundation for Cancer Research
<b>Tetsuo Noda</b>	Executive Director, Institute Director, Japanese Foundation for Cancer Research
<b>Toshiharu Yamaguchi</b>	Executive Director, Hospital Director, Japanese Foundation for Cancer Research

### Internal Directors

<b>Hiroshi Kushiyama</b>	Executive Director, Senior Managing Director, Management Strategy Unit, Japanese Foundation for Cancer Research
<b>Makoto Koji</b>	Managing Director, Management Strategy Unit, Japanese Foundation for Cancer Research
<b>Tetsuichiro Muto</b>	Medical Director, Japanese Foundation for Cancer Research

### Member of the Board

<b>Yutaka Atomi</b>	President, Kyorin University
<b>Keiji Aritomi</b>	Yamato Holdings Co., Ltd.
<b>Mie Eiki</b>	Ex-Hospital Vice Director, Cancer Institute Hospital, Japanese Foundation for Cancer Research
<b>Tadamasa Ishida</b>	Chairman, Japan Freight Railway Company
<b>Ryuzo Ueda</b>	Professor, Department of Tumor Immunology Aichi Medical University, School of Medicine
<b>Mitsuo Ohashi</b>	Supreme Counselor, Showa Denko K.K.
<b>Toshio Kuroki</b>	Senior Advisor, Research Center for Science Systems, Japan Society for the Promotion of Science
<b>Mitsunori Takahagi</b>	Senior Executive Adviser, JX Holdings, Inc.
<b>Ryosuke Tsuchiya</b>	Chairman, Kanagawa Prefectural Hospital Organization
<b>Mitsunori Torihara</b>	Senior Corporate Advisor, Tokyo Gas Co., Ltd.
<b>Isao Nagahara</b>	Special Advisor, Hokuriku Electric Power Company
<b>Michio Matsui</b>	President & CEO, Matsui Securities Co., Ltd.
<b>Morito Monden</b>	Chairman, Sakai City Medical Center
<b>Jun Yanai</b>	Corporate Advisor, Mitsubishi Corporation
<b>Takashi Yamashita</b>	Executive Director, Japan Radioisotope Association

### Auditors

<b>Masao Noda</b>	Partner Lawyer, Noda Law Offices
<b>Shoji Mori</b>	Ex-Director and Senior Adviser, Shinkin Central Bank
<b>Takeshi Yoshii</b>	Ex-Executive Vice President, Nippon Steel Corp.
<b>Yoshihiro Wada</b>	Director, Yoshihiro Wada Accounting Firm

**委員会事務局**

公益財団法人がん研究会

〒135-8550 東京都江東区有明 3-8-31

**Executive Office**

**The Japanese Foundation for Cancer Research**

3-8-31 Ariake, Koto-ku, Tokyo 135-8550

Tel: 03-3520-0111 Fax: 03-3520-0482



公益財団法人がん研究会  
比較腫瘍学常陸宮賞委員会